

Cahier Des Charges

Sujet :

**Conception et développement des modules intelligents
pour le système de livraison WASSALI**

Réalisé par TLILI Mohamed
Etudiant en MPDS2

Sous l'encadrement :
OMRANI Amine (WASSALI)
MAHOUACHI Rim (FSB)

Année universitaire 2021/2022

Sommaire :

- 1. Problématique**
- 2. Contexte et définition du Projet WASSALI**
- 3. Périmètre du projet**
- 4. Projets similaires réussis**
- 5. Description fonctionnelle des besoins**
- 6. Références**

1. Problématique

Les causes des retards de livraison sont nombreuses, et peuvent être maîtrisées à l'aide d'outils simples, agiles et performants ! La satisfaction des clients dépend de la bonne livraison des produits, c'est pourquoi il s'agit d'un sujet clé pour les logisticiens. Explications.

Avec le temps, les clients exigent des livraisons plus rapides et moins chères en évitant un quelconque retard. Quel défi, pour les logisticiens ! Il s'agit d'une tâche lourde, car elle correspond au moment où les marchandises échappent aux mains du fabricant pour transiter jusqu'au client final. Il s'agit d'une étape cruciale, durant laquelle tout peut basculer : un colis égaré, endommagé ou livré à la mauvaise adresse peut porter préjudice à la réputation du fabricant, et décourager le client final de maintenir son achat. La responsabilité qui incombe au responsable transport est de taille : livrer les colis dans un délai minimum, au coût le plus bas, et sans erreur afin d'assurer un service irréprochable à l'acheteur ! Cela est possible grâce à une fine compréhension des enjeux ayant trait aux problèmes récurrents rencontrés lors de la livraison des colis, et en créant une politique adaptée pour mieux les prévenir.

La première question à se poser est : pourquoi des livraisons peuvent-elles poser problème ? Les facteurs le plus souvent rencontrés sont à la fois internes et externes au transporteur : l'adresse contient une erreur, le client est absent, le client change d'avis et ne souhaite plus recevoir son produit (en raison d'un colis endommagé par exemple, etc). Les livraisons à l'international peuvent également rencontrer de nombreux problèmes.

2. Contexte et définition du Projet WASSALI

- **Définition : WASSALI TRANSPORT EXPRESS**

WASSALI est une application en ligne qui met en relation un expéditeur avec un transporteur, grâce à notre flotte de véhicules, nous vous assurons un service flexible qui s'adapte à vos besoins en termes de qualité, coût et délai.



- **Caractéristiques des services**

Offre

Le client Choisit la meilleure option de transport parmi les offres soumises par le chauffeur, il peut transporter tous types de marchandises.

Prix

Fixation d'un prix depuis le client et par suite il aura un large choix d'offres venant directement des transporteurs à lui de choisir la destination et le meilleur prix.

Sécurité

Le Client Suit en temps réel son colis jusqu'à destination via l'application

3. Périmètre du projet

Nous nous concentrons sur les clients Tunisiens

4. Projets similaires réussis

Uber^[1]



i. Introduction

- Définition :

Uber, anciennement UberCab, est une entreprise technologique américaine qui développe et exploite des applications mobiles de mise en contact d'utilisateurs avec des conducteurs réalisant des services de transport.

Avec plus de 8 millions d'utilisateurs, 1 milliard de voyages Uber et plus de 160 000 personnes conduisant pour Uber dans 449 villes de 66 pays, Uber est la startup qui connaît la croissance la plus rapide et se situe au sommet de son art. S'attaquer à des problèmes tels que des infrastructures de transport médiocres dans certaines villes, une expérience client insatisfaisante, des voitures en retard, une mauvaise exécution, des chauffeurs refusant d'accepter les cartes de crédit et plus encore - Uber a "mangé le monde" en moins de 5 ans et est un nom remarquable à compter quand il vient résoudre les problèmes des gens dans les transports.

ii. Uber et Data Science

- **Le Big Data chez Uber**

Uber est avide des données qu'il collecte et avec de nombreuses options de stockage et de traitement relatives bon marché comme Hadoop et Spark, il dispose de données sur chaque point GPS pour chaque trajet effectué sur Uber. Uber stocke des informations historiques sur son système et ses capacités pour faciliter la science des données pour ses data scientists à l'avenir. La conservation des journaux des modifications et la gestion des versions des schémas de base de données aident les scientifiques des données à répondre à toutes les questions à portée de main. Avec les données dont dispose Uber, les scientifiques des données peuvent répondre à des questions telles que l'apparence du système Uber à un moment donné du point de vue du client, du comportement de l'offre, du point de vue de la communication inter-serveurs ou même de l'état d'une base de données.

Avec une énorme base de données de conducteurs, dès qu'un utilisateur demande une voiture, leurs algorithmes correspondent à un utilisateur avec le conducteur le plus approprié dans une fenêtre de 15 secondes jusqu'au conducteur le plus proche.

Uber stocke et analyse des données sur chaque trajet effectué par les utilisateurs, qui sont exploitées pour prédire la demande de voitures, fixer les tarifs et allouer des ressources suffisantes. L'équipe de science des données d'Uber effectue également une analyse approfondie des réseaux de transports publics dans différentes villes afin qu'elle puisse se concentrer sur les villes qui ont de mauvais transports et tirer le meilleur parti des données pour améliorer l'expérience du service client.

- **La science des données chez Uber**

En ce qui concerne les produits, l'équipe de données d'Uber est à l'origine de tous les modèles prédictifs qui alimentent le service de taxi en covoiturage dès la prédiction que "Votre chauffeur sera ici dans 3 minutes".

À l'estimation des tarifs, à l'affichage des hausses de prix et des cartes thermiques aux chauffeurs pour savoir où se positionner dans la ville. Le succès commercial d'Uber dépend de sa capacité à créer une expérience utilisateur positive grâce à l'analyse de données statistiques. Ce qui rend Uber unique, c'est que les informations basées sur la science des données ne restent pas seulement dans les tableaux de bord ou les rapports de l'entreprise, mais qu'elles sont implémentées en temps réel dans son travail pour créer une expérience utilisateur positive pour les clients et les conducteurs.

- **Produits de données chez Uber - Surge Pricing**

Pour créer le marché le plus efficace et maximiser le nombre de trajets qu'il peut fournir, Uber utilise des prix de pointe. Vous êtes en retard et suffisamment stressé pour prendre les transports en commun, Uber pourrait venir à votre rescousse, et pourtant vous vous apercevez vite qu'ils vous factureront 1,5 fois plus que le tarif habituel.

La plupart des modèles prédictifs d'Uber suivent la logique commerciale sur la façon dont les décisions de tarification sont prises. Par exemple, le Geosurge (nom de surge pricing ou modèle de tarification dynamique chez Uber) examine les données disponibles, puis compare les idéaux théoriques avec ce qui est réellement mis en œuvre dans le monde réel. Le modèle de tarification de surtension d'Uber est basé à la fois sur la géolocalisation et la demande (pour un trajet) pour positionner efficacement les chauffeurs. Les méthodologies de la science des données sont largement utilisées pour analyser les effets à court terme des surtensions sur la demande des clients et les effets à long terme des surtensions sur la fidélisation des clients.

Uber dépend de l'analyse de régression pour savoir quels quartiers seront les plus fréquentés afin d'activer la tarification des surtensions pour attirer plus de conducteurs sur les routes.

Uber a récemment annoncé qu'il allait limiter l'utilisation des prix de surtension grâce à l'apprentissage automatique. Les algorithmes d'apprentissage automatique prendront plusieurs entrées de données et prédiront où la demande sera la plus élevée afin que les chauffeurs Uber puissent y être redirigés. Cela garantira qu'il n'y a pas de pénurie d'offre et de demande, de sorte qu'il n'aura pas à mettre en œuvre une tarification en cas de surtension. Uber n'a pas encore confirmé quand ce nouveau système doté d'algorithmes intelligents d'apprentissage automatique serait déployé pour réduire les surtensions.

- Algorithmes de correspondance chez Uber

Uber suit un algorithme de correspondance de carte de sélection des fournisseurs dans lequel le client sélectionne les variables associées à un service (dans ce cas, l'application Uber) et établit une correspondance en envoyant des demandes à la liste de fournisseurs de services la plus optimale. Toute demande de course Uber est d'abord envoyée au chauffeur Uber disponible le plus proche (le chauffeur Uber disponible le plus proche est déterminé en comparant l'emplacement du client avec l'heure d'arrivée prévue du chauffeur). Le chauffeur Uber accepte ou refuse alors une demande de course.

Cet algorithme de correspondance fonctionne bien pour Uber car la transaction est hautement standardisée, c'est-à-dire que le nombre de variables que le client doit décider avant qu'une correspondance ne soit établie est minimale.

- Estimations des tarifs

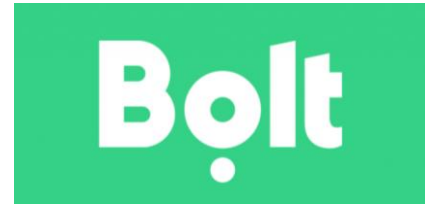
Uber utilise un mélange de données internes et externes pour estimer les tarifs. Uber calcule automatiquement les tarifs à l'aide des données de trafic routier, des données GPS et de ses propres algorithmes qui effectuent des modifications en fonction de l'heure du trajet. Il analyse également des données externes telles que les itinéraires des transports en commun pour planifier divers services.

- Autres utilisation de l'IA : [2]

- Uber déclare avoir construit une plate-forme d'apprentissage machine ainsi que des technologies de langage naturel et de système de dialogue. La vision par ordinateur "traite et vérifie automatiquement des millions d'images et de documents critiques pour l'entreprise par an, tels que les permis de conduire et les menus des restaurants, entre autres".
- En outre, Uber déclare utiliser des algorithmes de traitement des capteurs pour la précision de localisation, la détection des collisions ainsi que la rencontre des conducteurs et des passagers. Les technologies de routage sont également basées sur des algorithmes qui traitent des milliers de requêtes ETA par seconde.
- L'entreprise dit également :
 "Nous tirons parti de ces données pour améliorer l'expérience des utilisateurs en leur présentant des options de transport personnalisées. Plus nous facilitons les déplacements, plus nous sommes en mesure d'améliorer l'efficacité de la relation entre les conducteurs et les utilisateurs dans notre marché du covoiturage, ce qui réduit les temps d'arrivée et maximise la disponibilité des conducteurs. Nos données nous permettent également d'anticiper la demande spécifique du marché, ce qui nous permet de créer des incitations personnalisées pour les conducteurs sur les marchés locaux. Nous permettons aux usagers d'optimiser les itinéraires sur plusieurs modes de transport, ce qui, à notre avis, nous procure un avantage significatif par rapport aux fournisseurs de modes de transport uniques".
 Les algorithmes informent également les conducteurs sur les incitations, la répartition, la disponibilité et les prix.

iii. Conclusion

Le scientifique des données est plus préférable pour l'analyse et la visualisation des données. En raison de sa popularité et de son énorme flux de travail, il doit avoir suffisamment de temps pour jouer avec les données que les autres activités. Ainsi, le scientifique des données chez uber peut être la profession la plus occupée.



i. Introduction

- **Définition :**

Bolt Technology , anciennement Taxify ou Txfy, est une entreprise estonienne spécialisée dans la mobilité partagée. L'entreprise développe et gère l'application mobile Bolt, qui permet à quiconque de commander un chauffeur depuis son smartphone, ainsi que de trouver des trottinettes électriques en libre service.

ii. Bolt et Data Science

La science des données fait partie intégrante de la construction d'une plateforme de covoiturage efficace. Chez Taxify, il ne nous a fallu qu'un an pour créer une fonction de science des données solide et agile qui travaille sur des solutions de pointe et s'occupe d'optimiser des millions de trajets en temps réel.

- **Définir le rôle d'un data scientist**

Asko Seeba explique très bien le processus selon lequel les entreprises pourraient considérer un projet de science des données et soutient qu'il s'agit principalement d'un projet de recherche et qu'il doit être considéré comme tel. Considérant que même les gens de l'industrie essaient encore de comprendre comment utiliser l'expertise des scientifiques des données de la manière la plus efficace, comment les nouveaux entrants devraient-ils savoir sur quelles compétences ils devraient se concentrer ?

- **Construire une équipe**

En effet, le pool de data scientists est actuellement composé de personnes aux parcours variés. Il y a des personnes ayant une formation en informatique et en IA dans notre équipe, mais aussi celles qui viennent des domaines du traitement du signal, de l'économétrie, de la chimie, des systèmes complexes, de la sociologie, etc. Notre dénominateur commun est généralement une bonne compréhension de la méthode scientifique et du conception d'expériences. Les compétences techniques sont beaucoup plus simples à acquérir. Cependant, comme nous venons de divers domaines, notre compréhension des processus liés à la fourniture de produits basés sur les données peut différer. Il faut un certain effort pour intégrer toutes ces expériences et produire de solides résultats d'équipe, et voici comment nous gérons cela.

- **Excellence en science des données**

La raison pour laquelle je parle ici de notre guide Data Science Excellence est qu'il peut fournir des informations utiles sur ce qu'il faut pour fournir un produit de données. Bien que la plupart de ces éléments soient évidents pour les scientifiques de données expérimentés, vous n'en apprendrez rien dans les cours ou les livres de ML, c'est donc utile pour quiconque commence sa carrière ou passe à la science des données à partir d'autres domaines. En faisant les entretiens et en examinant les devoirs de test par les candidats, nous constatons constamment que de nombreux débutants qui ont de solides compétences techniques et une compréhension suffisante du pipeline ML ne parviennent pas à poser la bonne question ou à savoir comment tester leur modèle en direct. Notre guide Data Science Excellence est là pour vous aider.

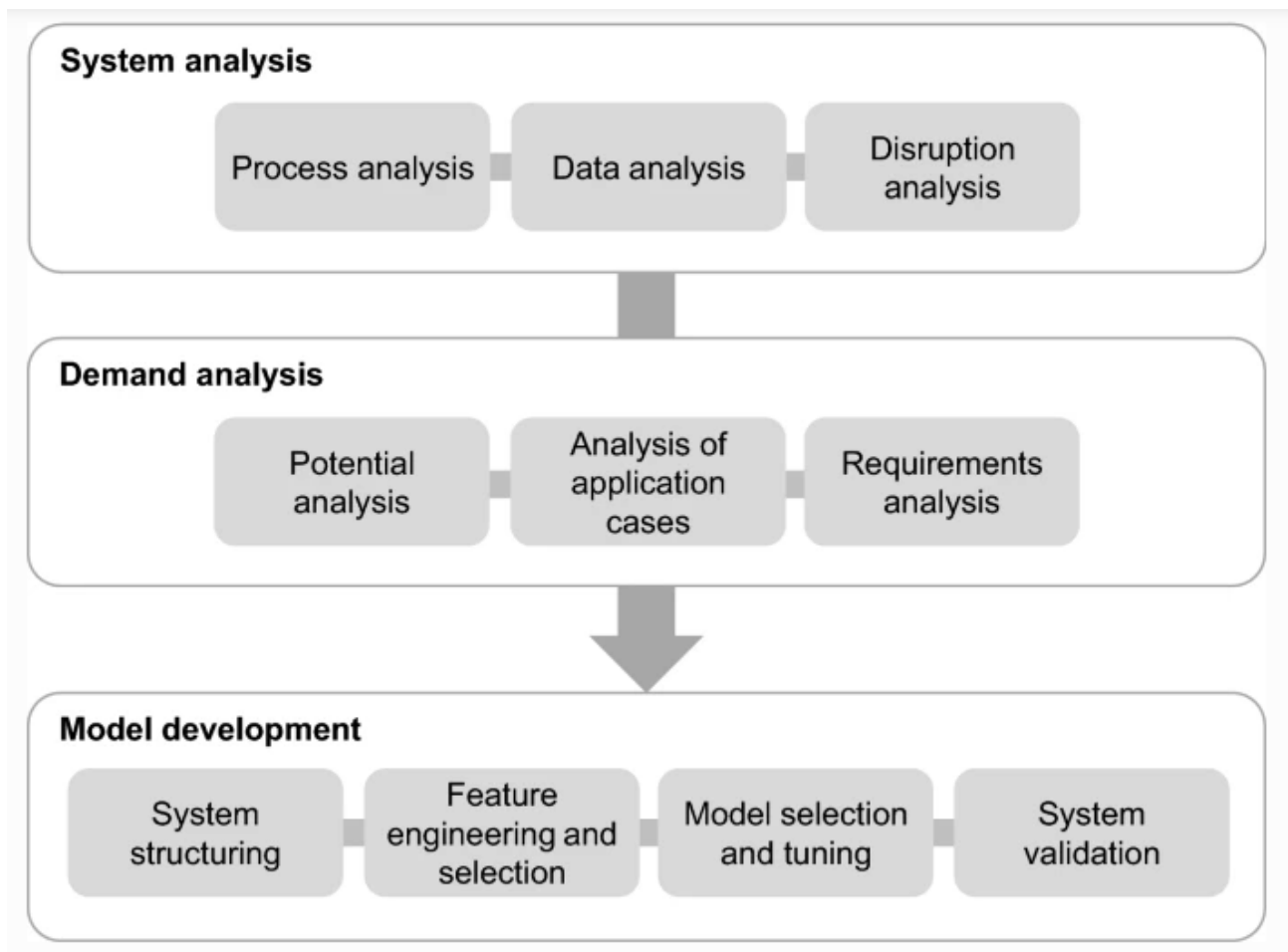
- **Timeboxing**

L'exploration des données, l'essai de différentes approches pour l'ingénierie des fonctionnalités et la construction de modèles peuvent être bricolés pour toujours.

Par exemple, prévoir le temps nécessaire au conducteur pour rejoindre un passager (heure d'arrivée estimée - ETA) est l'élément crucial de notre service. Après avoir fourni un modèle de prédiction ETA réussi qui s'était considérablement amélioré sur l'erreur de prédiction absolue moyenne par rapport à la solution existante, nous avons dû nous demander s'il était raisonnable de consacrer l'effort maintenant à essayer de réduire davantage l'erreur de quelques% ou d'y revenir dans quelques itérations. Nous savions que cela nécessiterait des efforts d'ingénierie considérables et la quantité d'améliorations possibles était impossible à estimer à l'avance.

- **Modèle de prédiction ETA pour les réseaux de transport intermodaux basé sur l'apprentissage automatique**

L'analyse du système et de la demande, ainsi que les étapes associées, ont été réalisées pour mieux comprendre la chaîne de transport intermodal et pour identifier les avantages et les exigences de la prévision de l'ETA. Cette approche comprend une analyse complète des processus opérationnels, des processus informatiques et des perturbations au moyen d'une recherche bibliographique et d'une forte implication des représentants du marché. Les entreprises partenaires ont été impliquées de diverses manières : elles ont fourni des informations techniques importantes, permis l'inspection de diverses installations et fourni les données opérationnelles nécessaires.



- **Conclusion**

Chez Taxify, nous avons rendu ce processus plus transparent, unifié et efficace grâce à une initiative que nous appelons **Data Science Excellence**. Elle nous aide à construire notre travail autour des meilleures pratiques établies par l'équipe. De plus, partager les meilleures pratiques avec les nouveaux membres de l'équipe de science des données est bénéfique à la fois pour l'entreprise et pour les nouveaux arrivants. Enfin, nous espérons que ces pratiques pourront être utiles à tous ceux qui débutent leur parcours en science des données.

- **Définition**

Liftago Taxi, l'application de taxi tchèque et slovaque leader sur le marché qui collabore avec des chauffeurs professionnels. Liftago est l'application la mieux notée qui vous permet de sélectionner facilement la voiture et le conducteur avec lesquels rouler.

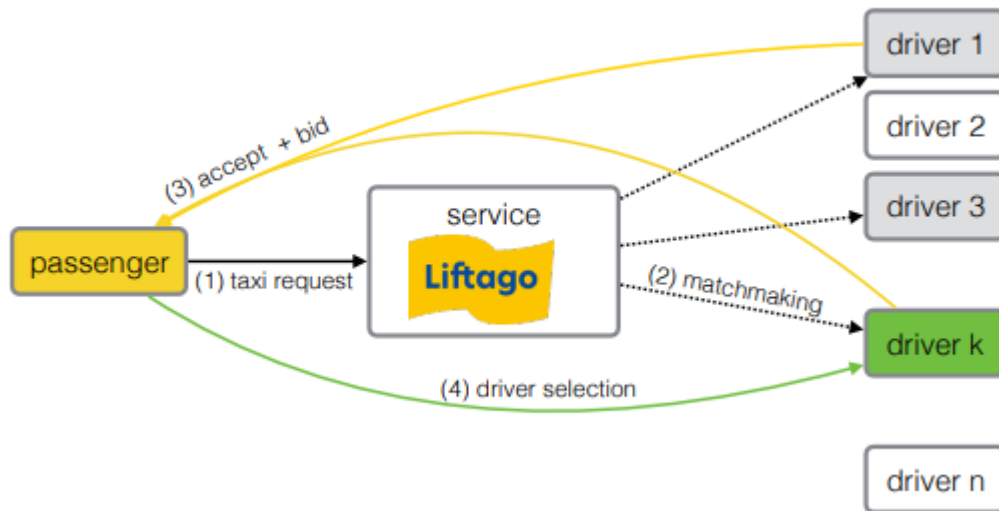
En collaboration avec l'équipe Liftago, Isobar a créé un outil basé sur le cloud pour aider à automatiser tous les flux de travail centrés sur le client. Service Cloud sous-tend désormais les capacités de création de rapports de Liftago, ainsi que son outil d'enquête auprès des clients, qui est envoyé à chaque employé après chaque trajet.

Cette amélioration annule la concurrence interne, car les employés ne peuvent pas choisir les tâches et doivent travailler sur celles auxquelles ils sont automatiquement affectés. Pour l'avenir, Liftago envisage fortement Salesforce Marketing Cloud pour augmenter sa communication avec ses clients cibles et les aider à conquérir encore plus de parts de marché.

- **Principe**

Le mécanisme hybride de formation de marché de Liftago est illustré dans la figure suivante. Un passager potentiel lance le processus de mise en relation en émettant une commande de trajet à l'aide de l'application pour smartphone

- (1). Le voyage est décrit par un lieu de prise en charge et éventuellement un lieu de dépôt. Liftago désigne à son tour un ensemble de conducteurs qui sont adressés à l'aide d'une application mobile côté conducteur
- (2). Chaque conducteur peut accepter ou rejeter la demande ou la demande peut expirer. Les conducteurs acceptants fournissent leurs offres de prix (enchères) au passager
- (3). Dans la dernière étape, le passager peut accepter l'un des offres et enfin sélectionner le pilote.



le modèle d'acceptation (ACM) est développé d'utiliser un algorithme simple de formation de marché basé sur les données appelé SIDMAF (Simple Data-driven Market Formation).

Le schéma de l'algorithme est simple : son but est de sélectionner un plus petit sous-ensemble des conducteurs disponibles tels que la probabilité qu'au moins un conducteur accepte (et donc enchérit) soit supérieur à un seuil p_T présélectionné. La motivation de l'algorithme est simple :

- 1) traiter le plus petit sous-ensemble possible de facteurs implique des recommandations très pertinentes et moins de distraction pour les conducteurs, tandis que
- 2) le réglage de p_T donne une garantie probabiliste pour le service disponibilité (et donc la satisfaction des passagers).

Comparaison entre Uber, Liftago et Bolt

	Uber		Bolt		Liftago	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Chauffeur	- Amateurs* - évaluation des chauffeurs -meilleurs conducteurs (Uber Select, Uber Black)*	-automatiquement affecté - mauvais Conducteurs*	- amateurs - évaluation des chauffeurs -meilleurs conducteurs (Bolt Premium)*	-automatiquement affecté - mauvais Conducteurs*	-Conduite : principale activité -Le client choisi - évaluation des chauffeurs	
Tarifs	tarifs au kilomètre et à la minute	Pics*	tarifs au kilomètre et à la minute	pics	Prix fixe	tarifs au kilomètre
Véhicules* et disponibilité	- meilleurs véhicules avec supplément	conduite douteuses.	-meilleurs véhicules avec supplément	conduite douteuses.	-Le client choisi	
	Disponibilité : couverte	Exception : Vendredi et samedi	Disponibilité : couverte	Exception : Vendredi et samedi	Disponibilité : couverte	Exception : Vendredi et samedi
Assistance et contact avec les clients*	situations présélectionnées (e-mail...)	Pas d'assistance téléphonique	conversation directe	Pas d'assistance téléphonique	situations présélectionnées (e-mail ...)	Pas d'assistance téléphonique
Technologies	Intelligence artificielle Cloud computing					
Exploitation claire des sciences des données	-Estimation du temps d'attendre -Estimation des tarifs -analyse des effets des surtensions* -l'analyse de régression des quartiers plus fréquentes - Système de recommandation (livreur le plus proche % trajet & temps) -chat bot intelligent pour le service client		-Estimation du temps de rejoindre (Timeboxing) -Estimation des tarifs -chat bot intelligent pour le service client		-Algorithme de sélection un plus petit sous-ensemble des conducteurs disponibles (basé sur la data mining) -Salesforce Marketing Cloud* -chat bot intelligent pour le service client	
En cours de résolution	-Création de l'expérience utilisateur positive pour les clients et les conducteurs -Réduction du surtension des prix					

***Amateurs :**

Toute personne ayant un permis de conduire valide

***Pics :**

Le gros inconvénient de Uber et Bolt est l'application de ce que l'on appelle les « pics », lorsque les prix augmentent considérablement à un moment où la demande est forte (généralement le matin et le soir, surtout le vendredi et le samedi). Parfois même plus du double. Dans le cas de Liftago, les prix sont toujours les mêmes.

***Mauvais conducteurs :**

en relation avec le coût inférieur par trajet chez Uber et Bolt, il est également possible de rencontrer un nombre croissant de mauvais conducteurs, qui ne sont absolument pas familiers avec Prague et dont le style de conduite semble tout droit sorti d'une auto-école.

* Bien entendu, Uber et Bolt ont de meilleurs conducteurs pour **Uber Select, Uber Black ou Bolt Premium**, mais vous devrez payer un supplément pour ces derniers.

***Véhicules :**

La comparaison des véhicules est une question subjective et, en gros, pour chaque service, vous rencontrerez des voitures neuves de haute qualité, ainsi que des voitures plus anciennes aux caractéristiques de conduite douteuses. L'avantage de Liftago est que vous pouvez choisir votre voiture en fonction de l'offre du conducteur.

Chez Uber et Bolt, vous trouverez parfois une vieille voiture sale que vous ne pourrez pas refuser. Même si dans ces conditions, les voitures ne peuvent pas avoir plus de 12 ans.

C'est pourquoi nous recommandons généralement d'utiliser Uber Select, Uber Black et Bolt Premium si vous voulez avoir la certitude d'avoir une voiture de qualité. D'autre part, nous savons par expérience que le chauffeur UberPOP viendra occasionnellement vous chercher dans des voitures comme la Tesla Model S, l'Audi A6, la Mercedes classe E et d'autres voitures haut de gamme.

***Assistance et contact avec les clients :**

Malheureusement, aucune de ces entreprises ne dispose d'une ligne d'assistance téléphonique qui peut être utilisée pour traiter les problèmes et les plaintes. Leur objectif est de tout résoudre par le biais de leur application. Mais cela peut parfois poser un problème, surtout si vous oubliez le téléphone dans la voiture.

Uber et Liftago utilisent des situations présélectionnées parmi lesquelles le client choisit et reçoit la réponse par e-mail. Bolt est plus convivial et propose la conversation directe avec le service client, mais le délai de réponse moyen est de 2 jours.

Pour tous les services, vous pouvez également utiliser les profils officiels de contact de Facebook, où chaque entreprise répond assez rapidement et bien sûr en tchèque

* analyser les effets à court terme des surtensions sur la demande des clients et les effets à long terme des surtensions sur la fidélisation des clients.

***Salesforce Marketing Cloud :**

Une plate-forme riche en fonctionnalités qui a des capacités dans le domaine du marketing. Cela inclut les éléments suivants :

- ✓ Engagement client en temps réel
- ✓ Automatisation des e-mails et du marketing
- ✓ Engagement, écoute et publicité sur les réseaux sociaux
- ✓ Messagerie mobile (SMS) et notifications push
- ✓ Analyse marketing client

Conclusion – Qui est le meilleur ?

Cela dépend. Si vous voulez économiser, utilisez Uber, qui est tout simplement meilleur en comparaison directe avec Bolt. Mais si vous voulez de la qualité et que vous ne craignez pas un prix plus élevé, alors choisissez Liftago. Mais d'un autre côté, Uber et Bolt offrent tous deux des services de meilleure qualité à des prix plus élevés.

D'après notre propre expérience, nous utilisons alternativement les trois services, en dehors des heures de pointe Uber, la plupart des soirs Bolt, parce que Uber a une pointe et Liftago est occupé et en voyage pour dîner ou au théâtre – Liftago alternativement Modry Andel ou AAA Taxi. Pour le transport vers ou depuis l'aéroport, Prague Airport Transfers propose un service de pré-réservation pour une plus grande tranquillité d'esprit lorsqu'il est important d'arriver à l'heure.

Nous serions heureux que vous nous fassiez part de votre expérience et des raisons pour lesquelles le service que vous utilisez est le meilleur.

5. Description fonctionnelle des besoins :

Mes Propositions :

Fonction principale : Validation des transporteurs

Sous-fonctions :

- Inscription automatique des transporteurs
- Valider un transporteur avant chaque service

Fonction :

Validation des transporteurs

Objectif

- Inscription automatique des transporteurs
- Valider un transporteur avant chaque service
- Assurer la sécurité des comptes transporteur & le service le plus sécurisé

Description

- Extraction des informations depuis les images (carte CIN, permis ...)
- Reconnaissance faciale avant chaque service

Contraintes / règles de gestion

Le service n'est valable que pour les transporteurs, un mode dégradé sera prévu plus tard pour les prospects. La compte ne peut être fermée que par son créateur,

Niveau de priorité

Priorité haute

Fonction principale : Système de recommandation

Sous-fonctions :

- Classification des marchandises
- Sélection un plus petit sous-ensemble des transporteurs disponibles
- Détection des transporteurs les plus proches

Fonction :

Système de recommandation

<i>Objectif</i>	Recommander au client le livreur adéquat avec des conditions favorables
<i>Description</i>	<ul style="list-style-type: none">• Détection des marchandises sur les images puis les classifier au moyen de livraison adéquat• Sélection un plus petit sous-ensemble des transporteurs disponibles <p>Estimation des trajet et temps minimaux pour qu'un livreur adéquat rejoindre le client</p>
<i>Contraintes / règles de gestion</i>	Le service n'est valable que pour les clients, un mode dégradé sera prévu plus tard pour les prospects. La demande ne peut être annulée que par son créateur
<i>Niveau de priorité</i>	Priorité haute

Fonction principale : **Optimisation de service client**

Fonction : Optimisation de service client	
<i>Objectif</i>	<ul style="list-style-type: none">• Réduire les contacts vers le service client
<i>Description</i>	<ul style="list-style-type: none">• Déploiement d'un chat bot IA pour répondre aux questions des clients et servir de première forme d'interaction avec l'organisation• L'avantage réside également dans le fait que cet chat bot fonctionne 7 jours sur 7 et 24 h sur 24
<i>Contraintes / règles de gestion</i>	<ul style="list-style-type: none">• Le service est valable pour les transporteurs et les clients, un mode dégradé sera prévu plus tard pour les prospects.• l'administrateur de l'application est le responsable directe au mise à jour et tous actions sur le chat bot
<i>Niveau de priorité</i>	Priorité moyenne

6. Références

- [1] <https://www.projectpro.io/article/how-uber-uses-data-science-to-reinvent-transportation/290>
- [2] <https://www.zdnet.fr/actualites/uber-vs-lyft-comment-les-deux-rivaux-travaillent-le-cloud-l-intelligence-artificielle-et-l-apprentissage-machine-39883673.htm>
- [3] <https://medium.com/bolt-labs/what-they-dont-teach-you-in-machine-learning-courses>